

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

RECEIVED

from the INTERNATIONAL BUREAU

APR - 9, 2001

To:

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 21 March 2001 (21.03.01)	
Applicant's or agent's file reference 2F00087-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP01/00119	International filing date (day/month/year) 12 January 2001 (12.01.01)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 17 January 2000 (17.01.00)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
17 Janu 2000 (17.01.00)	2000/7322	JP	02 Marc 2001 (02.03.01)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Tessadel PAMPLIEGA <i>tdp</i> Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RECEIVED

AUG - 6, 2001

WASHIDA & ASSOCIATES(2) PCT

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

Date of mailing (day/month/year) 26 July 2001 (26.07.01)		
Applicant's or agent's file reference 2F00087-PCT		
IMPORTANT NOTICE		
International application No. PCT/JP01/00119	International filing date (day/month/year) 12 January 2001 (12.01.01)	Priority date (day/month/year) 17 January 2000 (17.01.00)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
26 July 2001 (26.07.01) under No. WO 01/54308

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)



特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年01月10日（10.01.2001）水曜日 13時51分02秒

2F00087-PCT

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	0-5 申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	0-6 出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	0-7 出願人又は代理人の書類記号	2F00087-PCT
I	I 発明の名称	間欠型キャリブレーション装置
II	II 出願人	
II-1	II-1 この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	II-2 右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	II-4ja 名称	松下電器産業株式会社
II-4en	II-4en Name	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	II-5ja あて名:	571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地
II-5en	II-5en Address:	1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-6	II-6 国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	II-7 住所 (国名)	日本国 JP
II-8	II-8 電話番号	06-6908-1473
II-9	II-9 ファクシミリ番号	06-6909-0053
III-1	III-1 その他の出願人又は発明者	
III-1-1	III-1-1 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	III-1-2 右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	III-1-4ja 氏名 (姓名)	星野 正幸
III-1-4en	III-1-4en Name (LAST, First)	HOSHINO, Masayuki
III-1-5ja	III-1-5ja あて名:	239-0841 日本国 神奈川県 横須賀市 野比1-30-20-B102
III-1-5en	III-1-5en Address:	1-30-20-B102, Nobi, Yokosuka-shi, Kanagawa 239-0841 Japan
III-1-6	III-1-6 国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	III-1-7 住所 (国名)	日本国 JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年01月10日（10.01.2001）水曜日 13時51分02秒

2F00087-PCT

III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	宮 和行
III-2-4en	Name (LAST, First)	MIYA, Kazuyuki
III-2-5ja	あて名:	215-0021 日本国 神奈川県 川崎市 麻生区上麻生5-26-25
III-2-5en	Address:	5-26-25, Kamiasao, Asao-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 215-0021 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3 III-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja	氏名(姓名)	平松 勝彦
III-3-4en	Name (LAST, First)	HIRAMATSU, Katsuhiko
III-3-5ja	あて名:	238-0031 日本国 神奈川県 横須賀市 衣笠栄町2-56-14-1212
III-3-5en	Address:	2-56-14-1212, Kinugasasakae-cho, Yokosuka-shi, Kanagawa 238-0031 Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP
IV-1 IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	代理人 (agent) 鷺田 公一 WASHIDA, Kimihito 206-0034 日本国 東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1
IV-1-2en	Address:	新都市センタービル5階 5th Floor, Shintoshicenter Bldg., 24-1, Tsurumaki 1-chome, Tama-shi, Tokyo 206-0034 Japan
IV-1-3	電話番号	042-338-4600
IV-1-4	ファクシミリ番号	042-338-4605

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国であ る他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国で ある他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締 約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日から 15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権 主張	
VI-1-1	先の出願日	2000年01月17日 (17.01.2000)
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-007322
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証謄本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2001年01月10日（10.01.2001）水曜日 13時51分02秒

2F00087-PCT

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	14	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	2f00087-pct.txt
VIII-5	図面	6	-
VIII-7	合計	27	
VIII-8	添付書類 手数料計算用紙	添付 ✓	添付された電子データ
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	2	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)		

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 2F00087-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/00119	国際出願日 (日.月.年) 12.01.01	優先日 (日.月.年) 17.01.00
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04B 7/08, 7/26,
H01Q 3/26
H04J13/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01Q 3/00- 3/46, 21/00-25/04
H04B 7/00, 7/02-7/12, 7/24-7/26
H04Q 7/00-7/38, H04L1/02-1/06, H04J13/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2001年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EA ✓	JP, 2001-53527, A (松下電器産業株式会社), 2 3. 2月. 2001 (23. 02. 01) (ファミリーなし)	1-11
PA ✓	JP, 2000-151255, A (日本電気株式会社); 30. 5月. 2000 (30. 05. 00) &GB, 2342505, A &DE, 19948039, A1 &CN, 1250235, A &BR, 9906073, A &KR, 2000028836, A	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13. 03. 01

国際調査報告の発送日

27.03.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

徳田 賢二



5 J 9654

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PA ✓	JP, 2000-295152, A (松下電器産業株式会社), 20. 10月. 2000 (20. 10. 00) &WO, 200060766, A1 &AU, 200031922, A	1-11
A ✓	JP, 11-46180, A (松下電器産業株式会社), 16. 2月. 1999 (16. 02. 99) &WO, 9842093, A1 &AU, 9863122, A &EP, 938204, A1 &CN, 1220792, A &KR, 2000010645, A	1-11
A ✓	JP, 11-68443, A (三菱電機株式会社), 9. 3月. 1999 (09. 03. 99) (ファミリーなし)	1-11
A ✓	JP, 10-336149, A (松下電器産業株式会社), 18. 12月. 1998 (18. 12. 98) &EP, 881704, A2 &CN, 1200605, A &KR, 98087443, A	1-11
A ✓	JP, 9-138270, A (株式会社東芝), 27. 5月. 1997 (27. 05. 97) &FR, 2741750, A1 &US, 5767806, A	1-11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001年7月26日 (26.07.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/54308 A1(51) 国際特許分類:
7/26, H01Q 3/26, H04J 13/04

H04B 7/08,

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 星野正幸
(HOSHINO, Masayuki) [JP/JP]; 〒239-0841 神奈川県横須賀市野比1-30-20-B102 Kanagawa (JP). 宮 和行 (MIYA, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生5-26-25 Kanagawa (JP). 平松勝彦 (HIRAMATSU, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒238-0031 神奈川県横須賀市衣笠栄町2-56-14-1212 Kanagawa (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP01/00119

(22) 国際出願日:

2001年1月12日 (12.01.2001)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(74) 代理人: 鷺田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).

(30) 優先権データ:

特願2000-7322 2000年1月17日 (17.01.2000) JP

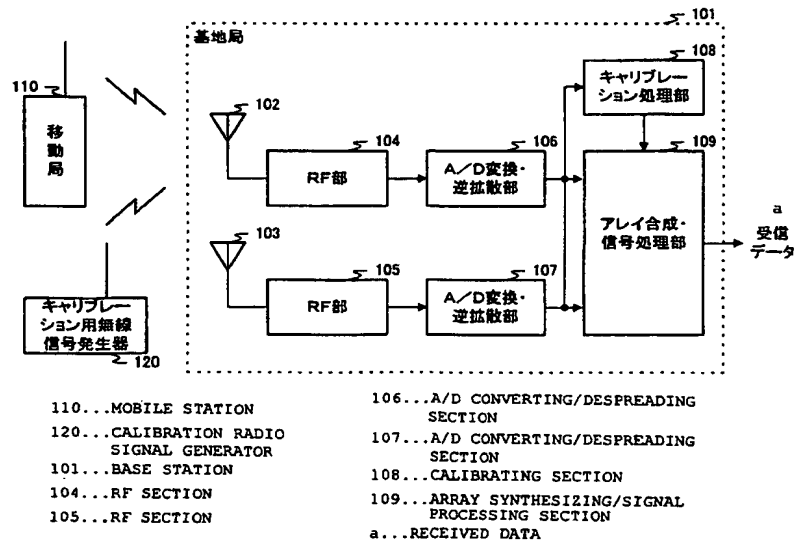
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT,

[続葉有]

(54) Title: INTERMITTENT CALIBRATOR

(54) 発明の名称: 間欠型キャリブレーション装置



(57) Abstract: A base station (101) receives a communication signal subjected to spectrum spreading with a spreading code unique to the signal and transmitted from a mobile station unit (110), and CAL signals each subjected to spectrum spreading with a spreading code unique to the CAL signal, transmitted from a CAL radio signal generator (120) for a predetermined time for each unit frame, and multiplexed in the same frequency band. A/D converging/despreading sections (106, 107) extract the communication signal and the CAL signal from the received signal. A calibrating section (108) performs calibration using the CAL signals parallel with communication using the communication signal. An array synthesizing/signal processing section (109) demodulates the communication signal using the calibration results.

[続葉有]

WO 01/54308 A1



RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

基地局 101 は、移動局装置 110 により信号固有の拡散符号により拡散されて送信された通信用信号、および、CAL 用無線信号発生器 120 により信号固有の拡散符号により拡散されて単位フレーム毎に所定時間だけ送信された CAL 用信号が同一周波数帯域に多重された信号を受信する。A/D 変換・逆拡散部 106 および A/D 変換・逆拡散部 107 は、受信信号から上記通信用信号および CAL 用信号を抽出する。キャリアブレイション処理部 108 は、上記通信用信号を用いた通信と並行して、上記 CAL 用信号を用いてキャリアブレイション処理を行う。アレイ合成・信号処理部 109 は、キャリアブレイション処理の結果を用いて、上記通信用信号に対して復調処理を行う。

明 細 書

間欠型キャリブレーション装置

5 技術分野

本発明は、CDMA方式の移動体無線通信システムにおける通信装置に関し、特に、キャリブレーションを行う通信装置に関する。

背景技術

- 10 従来、移動体無線通信システムにおいては、アレイアンテナを備えた通信装置が用いられることがある。このアレイアンテナを備えた通信装置は、複数のアンテナを空間的に分散して配置し、上記各アンテナにより受信された情報をもとに受信信号における指向性を制御する装置である。以下、従来のアレイアンテナを備えた通信装置について、この通信装置が基地局装置に搭
- 15 載された場合を例にとり、図1を参照して説明する。

図1は、従来のアレイアンテナを備えた通信装置を備えた基地局装置の構成、および、この基地局装置および移動局装置を含む無線通信システムの様子を示す図である。なお、図1においては、上記基地局装置に一例として2本のアンテナが配置された場合について示されている。

- 20 基地局装置10と移動局装置20との間における無線通信は、以下に述べる手順に従って行われる。まず、移動局装置20が送信した信号は、受信アンテナ11および受信アンテナ12を介して、基地局装置10により受信される。

- 基地局装置10において、受信アンテナ11および受信アンテナ12により受信された信号は、それぞれRF部13およびRF部14により、周波数変換等の所定の処理がなされる。RF部13およびRF部14により上記所定の処理がなされた信号は、それぞれA/D変換・逆拡散部15およびA/
- 25

D変換・逆拡散部16により、A/D変換処理および逆拡散処理がなされた後、アレイ合成・信号処理部17に出力される。

A/D変換・逆拡散部15およびA/D変換・逆拡散部16からの入力信号は、それぞれアレイ合成・信号処理部17により、アレイ処理された後、

- 5 RAKE合成や誤り訂正等の信号処理がなされて、受信データが得られる。さらに、アレイ合成・信号処理部17では、受信時における指向性を制御するために、上記信号処理時において、上記入力信号に対して複素係数が乗積される。これにより、基地局装置10は、希望波の方向に強く、かつ、干渉波の方向に弱い指向性を有することになるので、干渉波の影響が低減された
- 10 受信データを得ることができる。すなわち、アレイ合成・信号処理部17では、干渉の影響が除去された受信データが得られる。

ところが、RF部13およびRF部14が持つ特性は、内部に設けられたアナログ素子の特性差によりそれぞれ異なるうえ、経時変化や温度変化等の影響を受けて、時々刻々と変化する。A/D変換・逆拡散部15およびA/

- 15 D変換・逆拡散部16についても同様である。

このため、上記各部をそのまま用いた場合に得られる受信データは、受信アンテナ11および受信アンテナ12により受信された各信号に対して、相互に異なる未知の振幅変動および位相回転が加えられたものになる。この結果、基地局装置10は、当初意図した指向性を有することが困難となる可能

- 20 性がある。

そこで、上記のような現象の発生を防ぐために、RF部13およびRF部14ならびにA/D変換・逆拡散部15およびA/D変換・逆拡散部16の特性をそれぞれ測定し、各々の特性差を考慮したうえで、アレイ合成・信号処理部17において乗積される複素振幅を決定する処理がなされる。このよ

- 25 うな処理は、キャリブレーションと呼ばれる。

キャリブレーションの実施方法は、以下の通りである。まず、キャリブレーション用無線信号発生器30により、キャリブレーション用無線信号が送

信される。このキャリブレーション信号は、受信アンテナ 11 および受信アンテナ 12 を介して、基地局装置 10 により受信される。

基地局装置 10 において、上記各受信アンテナにより受信された信号は、それぞれ、RF 部 13 と A/D 変換・逆拡散部 15 および RF 部 14 と A/D 変換・逆拡散部 16 により、上述したものと同様の処理がなされる。

キャリブレーション処理部 18 では、各 A/D 変換・逆拡散部により出力された信号を用いて、特性誤差が測定される。さらに、通常の通信時において、RF 部 13 および RF 部 14 ならびに A/D 変換・逆拡散部 15 および A/D 変換・逆拡散部 16 に存在する特性誤差が、アレイ合成・信号処理部 17 により相殺されるような補正値が、キャリブレーション処理部 18 における補正テーブルに保存される。以上がキャリブレーションの実施方法である。

キャリブレーション後には、アレイ合成・信号処理部 17 による上述した信号処理時において、キャリブレーション処理部 18 における補正テーブルが参照されて、RF 部 13 および RF 部 14 ならびに A/D 変換・逆拡散部 15 および A/D 変換・逆拡散部 16 に存在する特性誤差の影響を最小限に抑える処理がなされる。

通常の通信およびキャリブレーションの組み合わせ方法としては、以下に述べる 2 種類の方法がある。まず第 1 に、通常の通信のための時間とは別に、通信システム全体でキャリブレーションを実行する（キャリブレーション用無線信号を処理する）時間を設ける方法がある。すなわち、通常の通信のための時間とは別に設けられた時間において、キャリブレーション用無線信号発生器 30 は、キャリブレーション用無線信号を送信し、基地局装置 10 は、このキャリブレーション用無線信号を用いてキャリブレーションを行う方法である。

第 2 に、通常の通信と並行して、キャリブレーションを実行する方法がある。すなわち、キャリブレーション用無線信号発生器 30 は、キャリブレーション

ション用無線信号を常時送信し、基地局装置 10 は、移動局装置 20 との通信を行うと同時に、このキャリブレーション用無線信号を用いてキャリブレーションを行う方法がある。

しかしながら、従来のアレイアンテナを備えた通信装置においては、以下
5 に述べるような問題がある。すなわち、まず、上述した第 1 の方法を採用した場合においては、基地局装置 10 は、キャリブレーションを実行する際には、移動局装置 2 との通信を中断しなければならない。このため、基地局装置 10 と移動局装置 2 との間の通信における処理効率が劣化することになる。

さらに、上述した第 2 の方法を採用した場合においては、キャリブレーション用無線信号発生器 30 は、キャリブレーション用無線信号を常時送信するので、通信端末装置である移動局装置 20 から基地局装置 10 が受信する信号には、このキャリブレーション用無線信号による干渉成分が常時含まれることになる。

すなわち、移動局装置 20 が基地局装置 10 に対して送信した信号は、上
15 記キャリブレーション用無線信号による干渉を常時受けるため、基地局装置 10 により受信されたときには、長区間にわたる干渉を受けた状態となっている。このため、基地局装置 10 における受信信号は長区間連続して誤った信号となり、基地局装置 10 と移動局装置 20 との間の通信が困難となる可能性がある。

20

発明の開示

本発明の目的は、通信端末装置に及ぼす干渉を少なくしつつ、かつ、通信端末装置との通信を中断することなく、指向性制御を行う間欠型キャリブレーション装置を提供することである。

25 この目的は、信号固有の拡散符号を用いて拡散したキャリブレーション用信号を各单位フレーム毎に所定の時間だけ送信することにより達成される。

図面の簡単な説明

図 1 は、従来のアレイアンテナを備えた通信装置を備えた基地局装置の構成、および、この基地局装置および移動局装置を含む無線通信システムの様子を示す図；

- 5 図 2 は、本発明の実施の形態 1 にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムの構成を示すブロック図；

図 3 は、本発明の実施の形態 1 にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムにおける CAL 用信号の送信タイミングの一例を示す模式図；

- 10 図 4 は、本発明の実施の形態 2 にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムの構成を示すブロック図；

図 5 は、本発明の実施の形態 2 にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムにおける CAL 用信号の送信タイミングの一例を示す模式図；

- 15 図 6 は、本発明の実施の形態 2 にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置により得られた受信信号における CAL 用信号による干渉の影響を示す概念図である。

発明を実施するための最良の形態

- 20 以下、発明を実施するための最良の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

（実施の形態 1）

- 図 2 は、本発明の実施の形態 1 にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムの構成を示すブロック図である。図 2 においては、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置 101
25 が移動局装置 110 と CDMA 方式の無線通信を行い、また、キャリブレーション用無線信号発生器（以下「CAL 信号発生器」という。）120 が基

地局装置 101 に対してキャリブレーション用無線信号（以下「CAL 信号」という。）を送信する様子が示されている。なお、ここでは、説明を簡単にするために、基地局装置 101 と無線通信を行う移動局装置を 1 つとするが、移動局装置の数に限定はない。

- 5 まず、移動局装置 110 と基地局装置 101 との間で行われる通常の通信について説明する。基地局装置 101 の各通信端末装置には、CDMA 方式の通信システムに用意された相互に異なる複数の拡散符号におけるいずれか 1 つがそれぞれ割り当てられる。移動局装置 110 が送信した信号は、その他の移動局装置が送信した信号とともに同一周波数帯域に多重された状態で、
- 10 受信アンテナ 102 および受信アンテナ 103 を介して基地局装置 101 により受信される。

- 基地局 101 において、受信アンテナ 102 および受信アンテナ 103 により受信された信号は、それぞれ RF 部 104 および RF 部 105 により、周波数変換等の所定の処理がなされる。RF 部 104 および RF 部 105 に
- 15 より上記所定の処理がなされた信号は、それぞれ A/D 変換・逆拡散部 106 および A/D 変換・逆拡散部 107 により、A/D 変換処理および逆拡散処理がなされた後、アレイ合成・信号処理部 109 に出力される。なお、A/D 変換・逆拡散部 106 および A/D 変換・逆拡散部 107 のそれぞれにおける逆拡散処理を担う部分においては、相互に異なる複数の拡散符号を用
- 20 いた逆拡散処理がなされる。

- A/D 変換・逆拡散部 106 および A/D 変換・逆拡散部 107 からの入力信号は、それぞれアレイ合成・信号処理部 109 により、アレイ処理された後、RAKE 合成や誤り訂正等の信号処理がなされて、受信データが得られる。さらに、アレイ合成・信号処理部 109 では、基地局装置 101 の受
- 25 信時の指向性を制御するために、上記信号処理時において、上記入力信号に対して複素係数が乗積される。これにより、基地局装置 101 は、希望波の方向に強く、かつ、干渉波の方向に弱い指向性を有することになるので、干

渉波の影響が低減された受信データを得ることができる。すなわち、アレイ合成・信号処理部 109 では、干渉の影響が除去された受信データが得られる。

以上のような通常の通信と並行して、基地局装置 101 では、CAL 信号発生器 120 から送信された CAL 用信号を用いたキャリブレーションが間欠的に実行される。以下、このキャリブレーションについて、さらに図 3 を参照して説明する。図 3 は、本発明の実施の形態 1 にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムにおける CAL 用信号発生器 120 による CAL 用信号の送信タイミングの一例を示す模式図である。

10 CAL 用信号発生器 120 には、上述した相互に異なる複数の拡散符号のうちの 1 つが、固定的に割り当てられている。これにより、CAL 用信号発生器 120 は、基本的にいつでも CAL 用信号を送信することができる。なお、説明の便宜上、CAL 用信号発生器 120 に固定的に割り当てられた拡散符号を「CAL 用拡散符号」と称する。CAL 用信号発生器 120 における拡散部（図示しない）は、この CAL 用信号発生器 120 に割り当てられた
15 拡散符号を用いて、CAL 用信号を拡散する。

また、CAL 用信号発生器 120 における送信部（図示しない）は、フレームタイミングを生成することができるものであり、このフレームタイミングをトリガとして、上記拡散部により拡散された CAL 用信号を送信する。

20 すなわち、CAL 用信号発生器 120 における送信部は、図 3 の上段に示すようなフレームタイミングを生成し、このフレームタイミングをトリガとして、図 3 の下段に示すようなタイミングで拡散後の CAL 用信号を送信する。

さらに、CAL 用信号発生器 120 における送信部は、図 3 の下段に示すように、拡散後の CAL 用信号を常時送信するのではなく、1 フレーム（単位フレーム）におけるあらかじめ定められた信号長だけの時間にわたって拡散後の CAL 用信号を送信する。この拡散後の CAL 用信号の長さは、基地局装置 101 におけるキャリブレーション効果の程度や、基地局装置 101
25

の通信端末装置（ここでは移動局 110）に及ぼす干渉の程度等の様々な条件に応じて適宜定められる。

なお、図 3 には、拡散後の CAL 信号の発生タイミングおよび信号長が各フレーム間で共通となっている場合について示されているが、本発明は、拡散後の CAL 信号の発生タイミングおよび信号長を各フレーム毎に変化させた場合にも適用可能なものである。この場合には、各フレームにおける拡散後の CAL 信号の発生タイミングおよび信号長が基地局 101 により認識されるようにすればよい。

CAL 用信号発生器 120 により送信された CAL 用信号は、基地局装置 101 の通信端末装置（ここでは移動局装置 110）により送信された信号とともに同一周波数帯域に多重された状態で、受信アンテナ 102 および受信アンテナ 103 を介して、基地局装置 101 により受信される。基地局装置 101 において、上記各受信アンテナにより受信された信号は、それぞれ、RF 部 104 と A/D 変換・逆拡散部 106 および RF 部 105 と A/D 変換・逆拡散部 107 により、上述した通常の通信時と同様の処理がなされる。

ここで、A/D 変換・逆拡散部 106 および A/D 変換・逆拡散部 107 のそれぞれにおける逆拡散処理を担う部分においては、CAL 用信号発生器 120 に固定的に割り当てられた拡散符号を用いた逆拡散処理もなされる。この拡散符号で逆拡散処理された信号は、その他の拡散符号で逆拡散された信号とともに、アレイ合成・信号処理部 109 に出力される。

さらに、キャリブレーション処理部 108 では、CAL 用拡散符号での逆拡散処理により得られた信号を用いたキャリブレーションがなされる。ここで、キャリブレーション処理部 108 によるキャリブレーションについて説明する。

まず、CAL 用信号発生器 120 により生成されたフレームタイミングをトリガとして、A/D 変換・逆拡散部 106 および A/D 変換・逆拡散部 107 の各出力信号（具体的には、上記各 A/D 変換・逆拡散部のそれぞれに

におけるC A L用拡散符号での逆拡散処理を担う部分による各出力信号)の観測が開始される。

- この後、観測された上記各出力信号の振幅および位相が、あらかじめ定められたC A L用信号長だけの時間(図3参照)にわたって、所望の信号点からどれだけずれているかについて測定される。この測定結果は、上記時間において平均化される。これにより、各受信無線系(図2では2系統)毎の特性誤差が測定される。さらに、R F部104およびR F部105ならびにA/D変換・逆拡散部106およびA/D変換・逆拡散部107に存在する特性誤差が、アレイ合成・信号処理部109での処理により相殺されるような補正値が算出される。例えば、受信信号がR F部104とA/D変換・逆拡散部106を通過する際の変動量を $Ae^{j\theta}$ とし、受信信号がR F部105とA/D変換・逆拡散部107を通過する際の変動量を $Be^{j\phi}$ とした場合には、アレイ合成・信号処理部109において、A/D変換・逆拡散部106からの逆拡散された信号信号に $1/A \cdot e^{-j\theta}$ を乗積し、A/D変換・逆拡散部107からの逆拡散された信号に $1/B \cdot e^{-j\phi}$ を乗積すれば、各受信無線系における特性誤差を相殺できる。このような「 $1/A \cdot e^{-j\theta}$ 」および「 $1/B \cdot e^{-j\phi}$ 」を各受信無線系における補正値として用いればよい。この補正値は、補正テーブルに書き込まれる。以上が、キャリブレーション処理部108によるキャリブレーションである。
- 上記のようなキャリブレーション終了後、アレイ合成・信号処理部109では、キャリブレーション処理部108における補正テーブルが参照されて、R F部104およびR F部105ならびにA/D変換・逆拡散部106およびA/D変換・逆拡散部107に存在する特性誤差の影響を最小限に抑えるように、上記各A/D変換・逆拡散処理部の出力信号に対して、アレイ処理および復調処理がなされる。これにより、R F部104およびA/D変換・逆拡散部106ならびにR F部105およびA/D変換・逆拡散部107における特性誤差に関係なく、所望の指向性を有する受信データが得られる。

このように、CAL用信号発生器は、各単位フレームにおける特定の区間のみににおいて（間欠的に）拡散後のCAL用信号を送信するので、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置およびこの基地局装置の各通信端末装置に及ぼす干渉を少なくすることができる。すな

5 わち、CAL用信号発生器は、CAL用信号送信時以外については、いかなる信号も送信しないので、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置および上記各通信端末装置に対して全く干渉を与えない。換言すれば、CAL用信号発生器は、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置および上記各通信端末装置に対し

10 て干渉を与える時間（区間）を短くすることができる。

これにより、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置および上記各通信端末装置は、仮にいくらかの干渉を受けたとしても、この干渉を受ける時間は短いので、長区間にわたる誤りを含む信号を受信する可能性が低い。この結果、誤り訂正処理の効果を向上させること

15 が可能となるので、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置および上記各通信端末装置は良好な通信を行うことができる。

さらに、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置は、各通信端末装置との通信を中断することなく、キャリブレーションを行うことができる。これにより、上記基地局装置と各通信端末装置との間の通信における処理効率の劣化を防止することもできる。

20

以上のように、本実施の形態によれば、通信端末装置に及ぼす干渉を少なくしつつ、かつ、通信端末装置との通信を中断することなく、指向性制御を行う間欠型キャリブレーション装置を提供することができる。

25 なお、本実施の形態においては、CAL用信号発生器が、各単位フレームについて所定時間だけCAL用信号を1回ずつ送信する場合について説明したが、本発明は、これに限定されず、CAL用信号発生器が、各単位フレ

ムについて所定時間だけC A L用信号を送信する回数を2回以上にする場合について適用することが可能なものである。さらに、本発明は、各単位フレーム毎にC A L用信号の送信の有無を変更するようにした場合にも適用可能なものである。

5

（実施の形態2）

本実施の形態では、インタリーブを用いて、C A L用信号による各通信端末装置に対する干渉の影響をさらに抑える場合について説明する。以下、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置について、図4を参照し

10 て説明する。

図4は、本発明の実施の形態2にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムの構成を示すブロック図である。なお、図4における実施の形態1（図2）と同様の構成については、図2と同一の符号を付して、その詳しい説明を省略する。

15 C A L用信号発生器320の基本的な構成は、実施の形態1におけるC A L用信号発生器120と同様である。C A L用信号発生器320がC A L用信号発生器120と相違する点は、以下の通りである。図5は、本発明の実施の形態2にかかる間欠型キャリブレーション装置を用いた通信システムにおけるC A L用信号発生器320によるC A L用信号の送信タイミングの一
20 例を示す模式図である。

C A L用信号発生器320における送信部（図示しない）は、フレームタイミングおよびスロットタイミングを生成することができるものであり、このフレームタイミングをトリガとして拡散後のC A L用信号を送信する。すなわち、C A L用信号発生器320における送信部（図示しない）は、図5
25 の上段に示すようなフレームタイミングを生成し、このフレームタイミングをトリガとして、図5の中段に示すような1スロット長の拡散後のC A L用信号を送信する。

移動局装置 310 は、インタリーブを備えており、インタリーブを施した信号を、図 5 の下段に示すようなタイミングで基地局装置 301 に対して送信する。移動局装置 310 によるインタリーブとしては、チップインタリーブやシンボルインタリーブ等の様々なインタリーブを用いることができる。

- 5 CAL 用信号発生器 320 により送信された CAL 用信号、および、移動局装置 310 により送信された信号は、ともに同一周波数帯域に多重された状態で、受信アンテナ 102 および受信アンテナ 103 を介して、基地局装置 301 により受信される。

- 10 本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置 301 は、実施の形態 1 の基地局装置 101 におけるキャリブレーション処理部 108 およびアレイ合成・信号処理部 109 を変更したものである。

- キャリブレーション処理部 302 は、CAL 用信号発生器 320 により生成されたフレームタイミングをトリガとして、A/D 変換・逆拡散部 106 および A/D 変換・逆拡散部 107 の各出力信号（具体的には、上記各 A/D 変換・逆拡散部のそれぞれにおける CAL 用拡散符号での逆拡散処理を担う部分による各出力信号）の観測を開始する。また、キャリブレーション処理部 302 は、観測された上記各出力信号の振幅および位相が、所望の信号点からどれだけずれているかについて、図 5 に示した CAL 用信号長（1 スロット長）だけの時間にわたって測定する。

- 20 アレイ合成部 303 および信号処理部 304 は、実施の形態 1 におけるアレイ合成・信号処理部 109 を分離し、さらに、信号処理部 304 は信号処理部 109 にデインタリーブを搭載している。この信号処理部 304 は、アレイ合成された信号に対して、デインタリーブ処理を行った後、誤り訂正処理を施して復調処理を行い、受信データを出力する。なお、信号処理部 304 によるデインタリーブとしては、移動局装置 310 によるインタリーブに
25 対応したデインタリーブが用いられる。

次いで、移動局装置 310 がインタリーブ処理した信号を送信し、基地局

装置 301 がデインタリーブ処理することによる効果について、図 6 を参照して説明する。図 6 は、本発明の実施の形態 2 にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置により得られた受信信号における CAL 用信号による干渉の影響を示す概念図である。

- 5 図 6 において、下段には、基地局装置 301 により受信されデインタリーブ処理された、移動局装置による送信信号が示されている。上段には、CAL 用信号発生器 320 により送信された CAL 用信号がデインタリーブ処理された場合の様子が示されている。

図 6 から明らかなように、基地局装置 301 により受信された移動局装置
10 による送信信号からみて、CAL 用信号による成分が時間的に細分化されている。すなわち、上記送信信号における CAL 用信号による干渉がある一定の時間に集中するということがない。これにより、信号処理部 304 による誤り訂正処理時に誤りが発生する可能性が抑えられる。

このように、本実施の形態によれば、CAL 用信号発生器が各单位フレーム
15 における特定の区間のみにおいて（間欠的に）CAL 用信号を送信するだけでなく、通信端末装置はインタリーブ処理を施した信号を送信し、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置は上記通信端末装置からの信号をデインタリーブして受信データを得るので、得られた受信データにおける CAL 用信号による干渉の影響は時間的に分散される。

- 20 これにより、上述した実施の形態 1 に比べて、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置および各通信端末装置に対して与えられる干渉の区間をさらに短くすることができる。したがって、誤り訂正処理の効果を向上させることが可能となるので、本実施の形態にかかる間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置および上記各通信端末装
25 置は、さらに良好な通信を行うことができる。

なお、本発明にかかる間欠型キャリブレーション装置は、デジタル移動体通信システムにおいて用いられる基地局装置に搭載可能なものである。

- 以上説明したように、本発明によれば、信号固有の拡散符号を用いて拡散したキャリアレーション用信号を各单位フレーム毎に所定の時間だけ送信するので、通信端末装置に及ぼす干渉を少なくしつつ、かつ、通信端末装置と
- 5 の通信を中断することなく、指向性制御を行う間欠型キャリアレーション装置を提供することができる。

本明細書は、2000年1月17日出願の特願2000-007322に基づくものである。この内容をここに含めておく。

10

産業上の利用可能性

本発明は、CDMA方式の移動体無線通信システムにおける通信装置の分野に利用するのに好適であり、特に、キャリアレーションを行う通信装置の分野に利用するのに好適である。

請求の範囲

1. キャリブレーション用信号を信号固有の拡散符号を用いて拡散する拡散手段と、拡散されたキャリブレーション用信号を単位フレーム毎に所定時間だけ送信する送信手段と、を具備するキャリブレーション用信号送信機。
- 5 2. 請求項 1 に記載のキャリブレーション用信号送信機により送信されたキャリブレーション用信号および信号固有の拡散符号により拡散された通信用信号が同一周波数帯域に多重された信号を受信する受信手段と、前記拡散符号を用いた逆拡散処理により、受信された信号から前記通信用信号および前記キャリブレーション用信号を抽出する抽出手段と、抽出された通信用信号
- 10 を用いた通信と並行して、抽出されたキャリブレーション用信号を用いたキャリブレーション処理を実行可能なキャリブレーション手段と、前記キャリブレーション処理の結果を用いて、抽出された通信用信号に対して復調処理を行う復調手段と、を具備する間欠型キャリブレーション装置。
- 15 3. 信号固有の拡散符号により拡散されて送信された通信用信号および信号固有の拡散符号により拡散されて単位フレーム毎に所定時間だけ送信されたキャリブレーション用信号が同一周波数帯域に多重された信号を受信する受信手段と、前記拡散符号を用いた逆拡散処理により、受信された信号から前記通信用信号および前記キャリブレーション用信号を抽出する抽出手段と、抽出された通信用信号を用いた通信と並行して、抽出されたキャリブレーション
- 20 用信号を用いたキャリブレーション処理を実行可能なキャリブレーション手段と、前記キャリブレーション処理の結果を用いて、抽出された通信用信号に対して復調処理を行う復調手段と、を具備する間欠型キャリブレーション装置。
- 25 4. 前記通信用信号は、送信される前にインタリーブ処理がなされ、かつ、前記復調手段は、前記復調処理により得られた復調信号に対して、前記インタリーブ処理に対応したデインタリーブ処理を行う請求項 2 に記載の間欠型キャリブレーション装置。

5. 前記通信用信号は、送信される前にインタリーブ処理がなされ、かつ、前記復調手段は、前記復調処理により得られた復調信号に対して、前記インタリーブ処理に対応したデインタリーブ処理を行う請求項3に記載の間欠型キャリブレーション装置。
- 5 6. 請求項2に記載の間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置。
7. 請求項3に記載の間欠型キャリブレーション装置を備えた基地局装置。
8. 請求項6に記載の基地局装置と無線通信を行う通信端末装置。
9. 請求項7に記載の基地局装置と無線通信を行う通信端末装置。
10. 信号固有の拡散符号により拡散されたキャリブレーション用信号を単位フレーム毎に所定時間だけ送信する送信工程と、送信されたキャリブレーション用信号および信号固有の拡散符号により拡散された通信用信号が同一周波数帯域に多重された信号を受信する受信工程と、前記拡散符号を用いた逆拡散処理により、受信された信号から前記通信用信号および前記キャリブレーション用信号を抽出する抽出工程と、抽出された通信用信号を用いた通信と並行して、抽出されたキャリブレーション用信号を用いたキャリブレーション処理を実行可能なキャリブレーション工程と、前記キャリブレーション処理の結果を用いて、抽出された通信用信号に対して復調処理を行う復調工程と、を具備するキャリブレーション方法
- 15 11. 前記通信用信号は、送信される前にインタリーブ処理がなされ、かつ、前記復調工程は、前記復調処理により得られた復調信号に対して、前記インタリーブ処理に対応したデインタリーブ処理を行うデインタリーブ工程を具備する請求項10に記載のキャリブレーション方法。
- 20

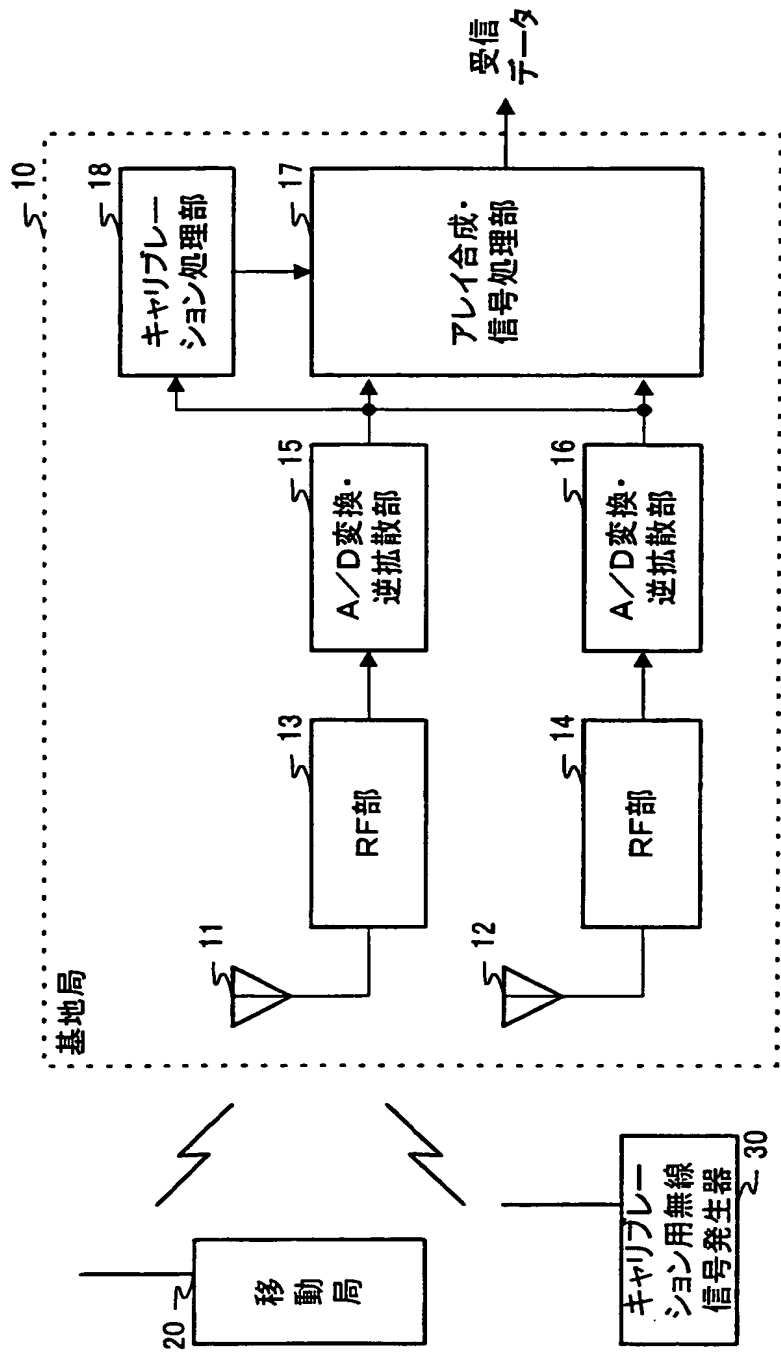


図1

This Page Blank (uspto)

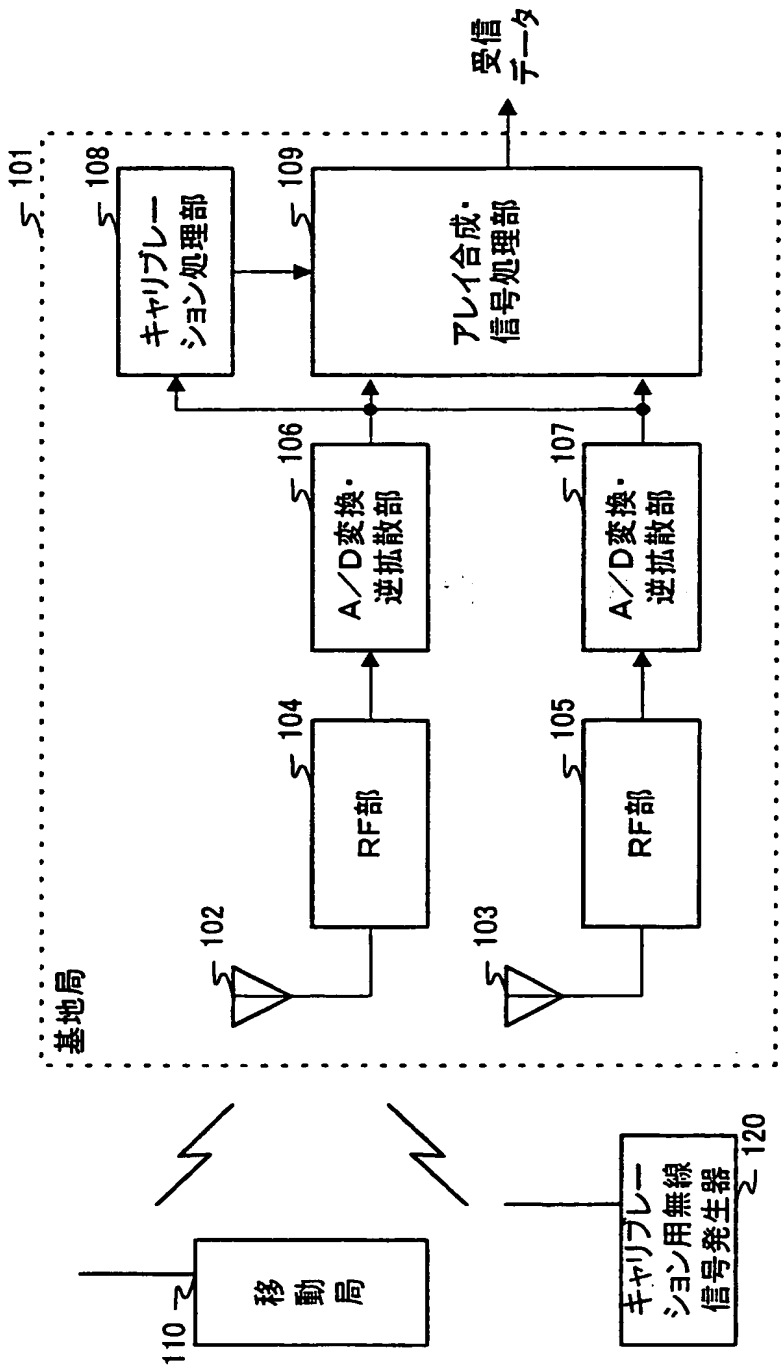


図2

This Page Blank (uspto)

3/6

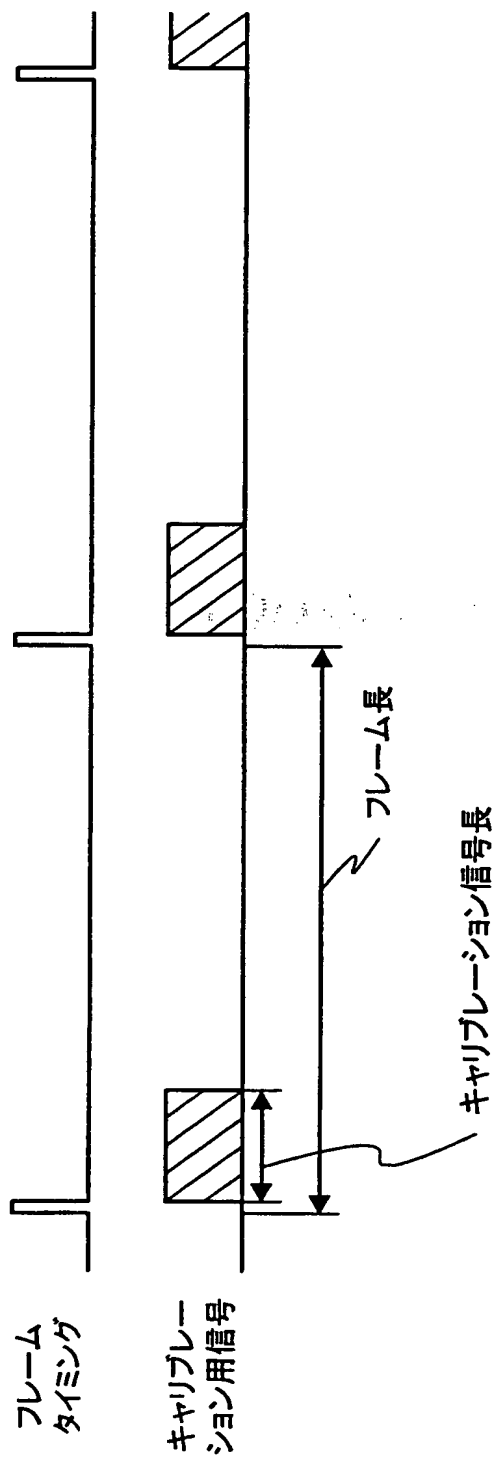


図3

his Page Blank (uspto)

4/6

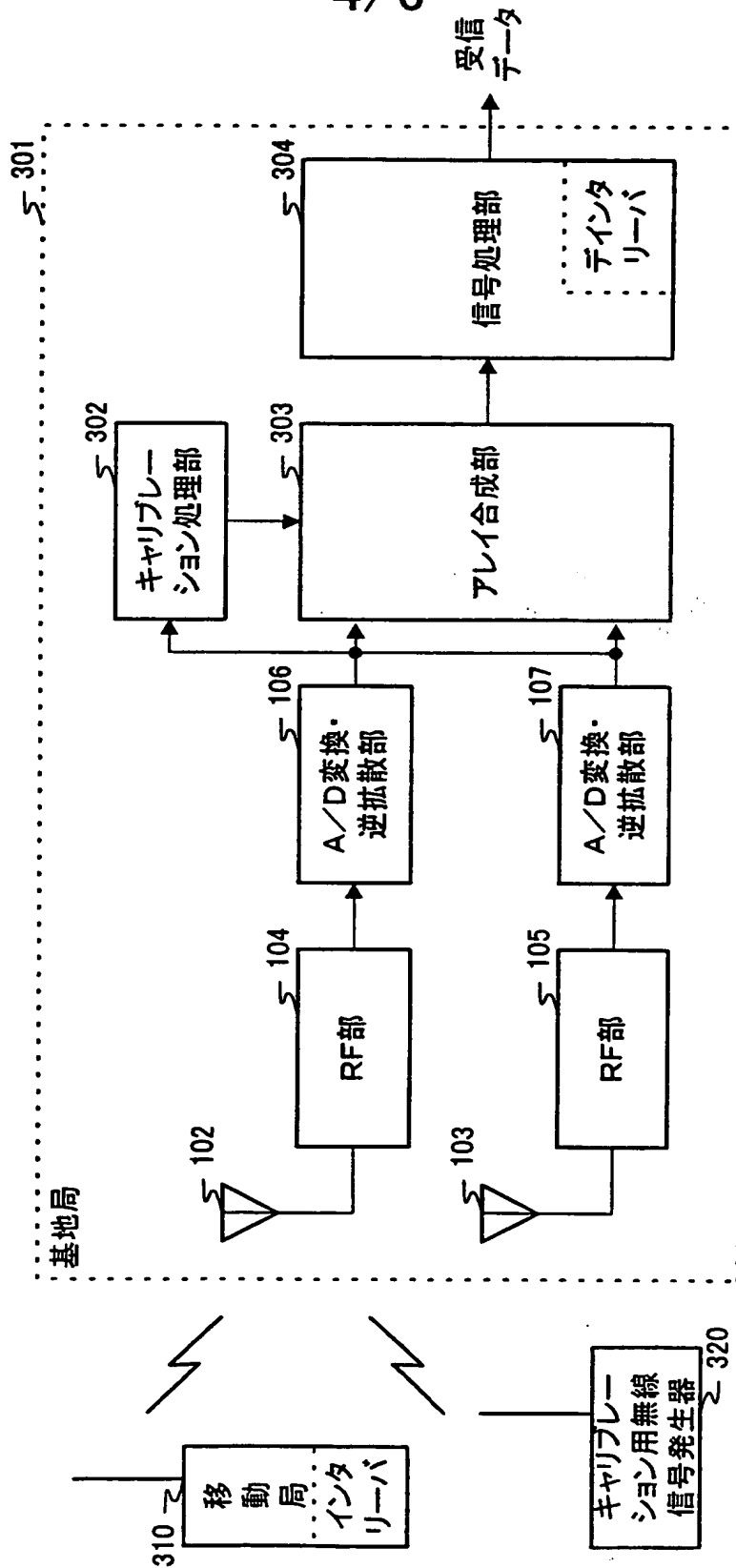


図4

Is Page Blank (uspto)

5/6

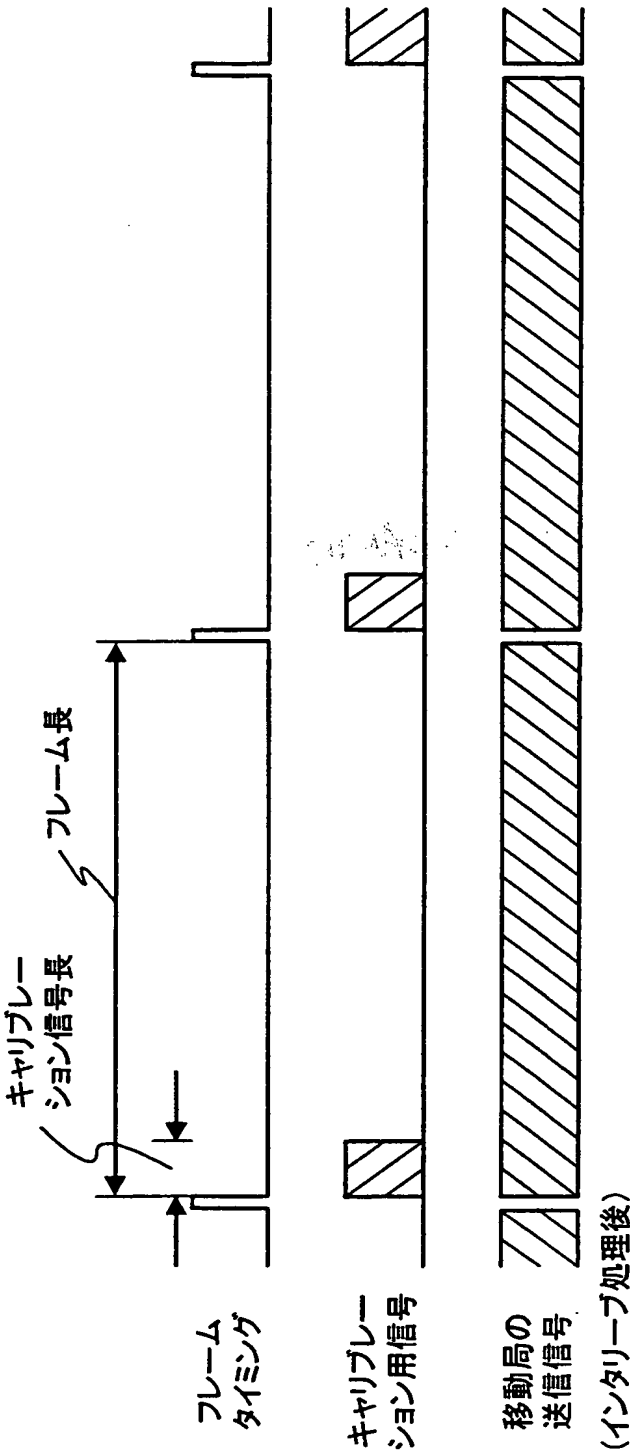
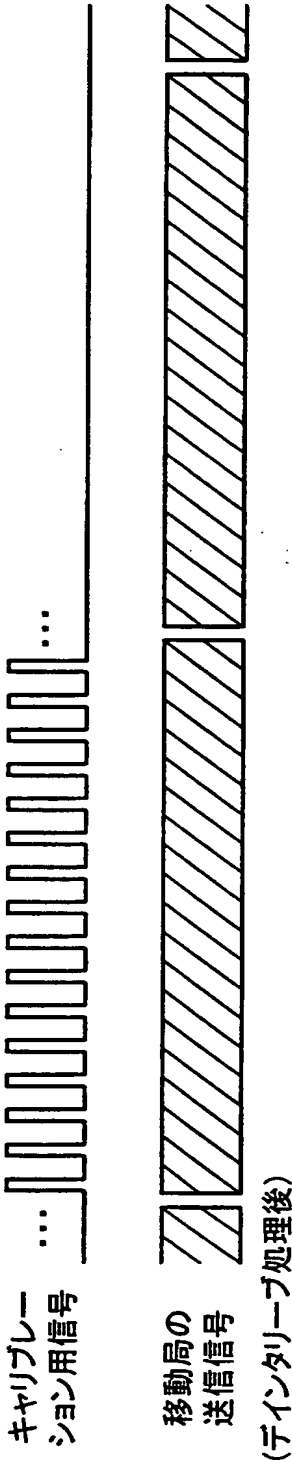


図5

This Page Blank (uspto)

6/6



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04B 7/08, 7/26,
H01Q 3/26
H04J13/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01Q 3/00- 3/46, 21/00-25/04
H04B 7/00, 7/02-7/12, 7/24-7/26
H04Q 7/00-7/38, H04L1/02-1/06, H04J13/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
EA	JP, 2001-53527, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 23 February, 2001 (23.02.01) (Family: none)	1-11
PA	JP, 2000-151255, A (NEC Corporation), 30 May, 2000 (30.05.00) & GB, 2342505, A & DE, 19948039, A1 & CN, 1250235, A & BR, 9906073, A & KR, 2000028836, A	1-11
PA	JP, 2000-295152, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00) & WO, 200060766, A1 & AU, 200031922, A	1-11
A	JP, 11-46180, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 16 February, 1999 (16.02.99) & WO, 9842093, A1 & AU, 9863122, A & EP, 938204, A1 & CN, 1220792, A & KR, 2000010645, A	1-11
A	JP, 11-68443, A (Mitsubishi Electric Corporation), 09 March, 1999 (09.03.99) (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing
date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means

"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 March, 2001 (13.03.01)

Date of mailing of the international search report
27 March, 2001 (27.03.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00119

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 10-336149, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 18 December, 1998 (18.12.98) & EP, 881704, A2 & CN, 1200605, A & KR, 98087443, A	1-11
A	JP, 9-138270, A (Toshiba Corporation), 27 May, 1997 (27.05.97) & FR, 2741750, A1 & US, 5767806, A	1-11

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO1/00119

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ H04B 7/08, 7/26, H01Q 3/26 H04J13/04		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ H01Q 3/00-3/46, 21/00-25/04 H04B 7/00, 7/02-7/12, 7/24-7/26 H04Q 7/00-7/38, H04L1/02-1/06, H04J13/04		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EA	JP, 2001-53527, A (松下電器産業株式会社), 2 3. 2月. 2001 (23. 02. 01) (ファミリーなし)	1-11
PA	JP, 2000-151255, A (日本電気株式会社), 30. 5月. 2000 (30. 05. 00) &GB, 2342505, A &DE, 19948039, A1 &CN, 1250235, A &BR, 9906073, A &KR, 2000028836, A	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 13. 03. 01	国際調査報告の発送日 27.03.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 徳田 賢二 印 5 J 9654 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PA	JP, 2000-295152, A (松下電器産業株式会社), 20. 10月. 2000 (20. 10. 00) &WO, 200060766, A1 &AU, 200031922, A	1-11
A	JP, 11-46180, A (松下電器産業株式会社), 16. 2月. 1999 (16. 02. 99) &WO, 9842093, A1 &AU, 9863122, A &EP, 938204, A1 &CN, 1220792, A &KR, 2000010645, A	1-11
A	JP, 11-68443, A (三菱電機株式会社), 9. 3月. 1999 (09. 03. 99) (ファミリーなし)	1-11
A	JP, 10-336149, A (松下電器産業株式会社), 18. 12月. 1998 (18. 12. 98) &EP, 881704, A2 &CN, 1200605, A &KR, 98087443, A	1-11
A	JP, 9-138270, A (株式会社東芝), 27. 5月. 1997 (27. 05. 97) &FR, 2741750, A1 &US, 5767806, A	1-11